

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-52295

(P2001-52295A)

(43) 公開日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
G 0 8 G	1/0969	G 0 8 G 1/0969	2 C 0 3 2
G 0 1 C	21/00	G 0 1 C 21/00	H 2 F 0 2 9
G 0 9 B	29/00	G 0 9 B 29/00	A 5 D 0 1 5
	29/10	29/10	A 5 D 0 4 5
G 1 0 L	13/00	G 1 0 L 3/00	Q 5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数15 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-229688

(22) 出願日 平成11年8月16日 (1999.8.16)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72) 発明者 中石 信一

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(72) 発明者 藤本 昇治

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

富士通テン株式会社内

(74) 代理人 100096080

弁理士 井内 龍二

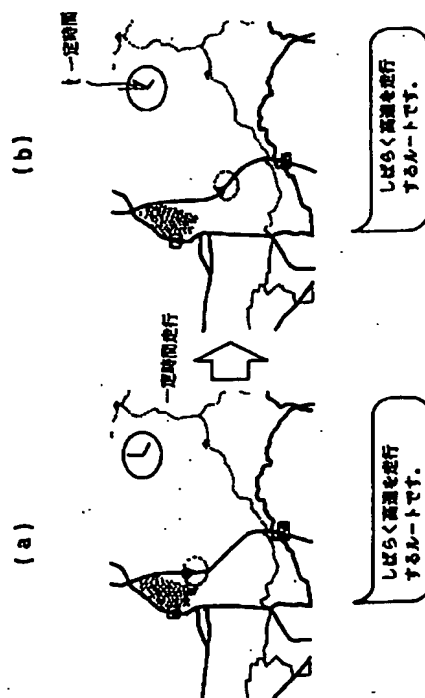
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用音声案内装置

(57) 【要約】

【課題】 高速道路や単調な一本道の一般道路を走行する場合にしばらく音声案内がなされないことによりユーザが不安となるのを防止でき、またユーザがドライバである場合の運転の安全性を低下させない車載用音声案内装置を提供すること。

【解決手段】 車両に搭載されて目的地までの経路を音声案内する車載用音声案内装置10は、前記経路の走行中に前記音声案内がない音声不案内状態が所定の条件を満たして維持されたときに、直前に行った音声案内を再音声案内する自動再音声案内手段を装備している。上記所定の条件を満たすときは、例えば、前記直前に行った音声案内時から一定時間を走行したときとして設定される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両に搭載されて目的地までの経路を音声案内する車載用音声案内装置において、

前記経路の走行中に前記音声案内がない音声案内状態が所定の条件を満たしたとして維持されたときに、直前に行った音声案内を再音声案内する自動再音声案内手段を備えていることを特徴とする車載用音声案内装置。

【請求項2】 前記所定の条件を満たしたときが、前記直前に行った音声案内時から一定時間を経過して走行したときであることを特徴とする請求項1記載の車載用音声案内装置。

【請求項3】 前記所定の条件を満たしたときが、前記直前に行った音声案内時における車両位置から一定距離を走行したときであることを特徴とする請求項1記載の車載用音声案内装置。

【請求項4】 前記所定の条件を満たしたときが、前記直前に行った音声案内時から一定時間を経過して走行したときと、前記直前に行った音声案内時における車両位置から一定距離を走行したときとのどちらか一方を満たしたときであることを特徴とする請求項1記載の車載用音声案内装置。

【請求項5】 前記所定の条件を満たしたときが、前記車両が停車して再発車したときであることを特徴とする請求項1記載の車載用音声案内装置。

【請求項6】 前記再音声案内を行うための判断基準となる判断基準条件をユーザの指示にしたがい設定する判断基準条件設定手段を備えていることを特徴とする請求項1～5のいずれかの項に記載の車載用音声案内装置。

【請求項7】 前記判断基準条件が、前記所定の条件を構成する条件を含むものであることを特徴とする請求項6記載の車載用音声案内装置。

【請求項8】 前記判断基準条件が、前記再音声案内時に前記車両が走行している道路種別の条件を含むものであることを特徴とする請求項6又は請求項7記載の車載用音声案内装置。

【請求項9】 前記自動再音声案内手段による前記再音声案内を行うか否かを、ユーザの指示にしたがい設定する自動再音声案内設定手段を備えていることを特徴とする請求項1～8のいずれかの項に記載の車載用音声案内装置。

【請求項10】 ユーザの入力操作によりなされる前記再音声案内の要求を受け付けるか否かを、前記ユーザの指示にしたがい設定する手動再音声案内設定手段を備えていることを特徴とする請求項1～9のいずれかの項に記載の車載用音声案内装置。

【請求項11】 前記再音声案内に際し、該再音声案内の直前に行った音声案内の情報の中で時間の経過に伴い変化した情報を新たな情報に置き換える情報置き換え手段を備えていることを特徴とする請求項1～10のいずれかの項に記載の車載用音声案内装置。

【請求項12】 前記変化情報が、時間情報を含むものであることを特徴とする請求項11記載の車載用音声案内装置。

【請求項13】 前記変化情報が、距離情報を含むものであることを特徴とする請求項11記載の車載用音声案内装置。

【請求項14】 前記再音声案内を、直前に行った音声案内とは異なる表現方法に変更する案内表現変更手段を備えていることを特徴とする請求項1～13のいずれかの項に記載の車載用音声案内装置。

【請求項15】 前記再音声案内に先立ち出力される開始音を、該再音声案内の情報で最初に発声した最初の音声案内に先立ち出力された開始音とは異なる音に変更する開始音変更手段を備えていることを特徴とする請求項1～14のいずれかの項に記載の車載用音声案内装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車載用音声案内装置に関し、詳細には目的地までの経路を音声案内する車載用音声案内装置に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、車載用ナビゲーションシステムにおける従来の車載用音声案内装置は、目的地までの経路を案内している際に、車両が案内ポイントとなる場所に到達したときに案内音声を出力するように設定されている。また、ユーザが再音声案内ボタンを押す等して手動操作した場合に、直前に行った音声案内を再度、同じ表現方法で発声するようになっている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の車載用音声案内装置では、車両が高速道路や、郊外に多く見受けられる単調な一本道の一般道路を走行している場合、音声案内を行った後にしばらく次の音声案内を行わないことが多い。そのため、「現在走行しているこの道が本当に正しいのか?」、「ナビゲーションシステムが正常に動作しているのか?」といった具合にユーザを不安にさせることがある。特に、同乗者がいない場合には、車両のドライバであるユーザの不安を増大させる。

【0004】上記したように従来の車載用音声案内装置は再音声案内ボタンを装備しているため、ユーザが不安となったときに再音声案内ボタンを操作することにより音声案内を確認して不安を解消することは可能である。しかし、走行中に再音声案内ボタンを手動操作しなければならないため、短時間ではあるがドライバであるユーザの運転に対する集中力を低下させて、事故に繋がる可能性を高くしてしまう。

【0005】本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、高速道路や単調な一本道の一般道路を走行する場合に、しばらく音声案内がなされないことによりユーザが不安となるのを防止でき、またユーザがドライバであ

る場合の運転の安全性を低下させない車載用音声案内装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段及びその効果】上記課題を解決するために本発明に係る車載用音声案内装置(1)は、車両に搭載されて目的地までの経路を音声案内する車載用音声案内装置において、前記経路の走行中に前記音声案内がない音声不案内状態が所定の条件を満たして維持されたときに、直前に行った音声案内を再音声案内する自動再音声案内手段を備えていることを特徴としている。

【0007】上記した車載用音声案内装置(1)によれば、音声案内がない音声不案内状態が所定の条件を満たして維持されたときに、直前に行った音声案内が自動的に再音声案内されるため、前記所定の条件を例えば一定時間や一定距離とすることで、高速道路や単調な一本道の一般道路の走行中に、しばらく音声案内が行われなくてユーザが不安になるのを防止することができる。また、自動的に再音声案内されることから走行中にユーザが再音声案内を要求すべく再音声ボタンを押す等の手動操作を行わなくて済む。よって、ユーザが車両のドライバである場合に運転に対する集中力の低下を防止でき、安全性を確保することができる。

【0008】また本発明に係る車載用音声案内装置

(2)は、上記車載用音声案内装置(1)において、前記所定の条件を満たしたときが、前記直前に行った音声案内時から一定時間を経過して走行したときであることを特徴としている。

【0009】また本発明に係る車載用音声案内装置

(3)は、上記車載用音声案内装置(1)において、前記所定の条件を満たしたときが、前記直前に行った音声案内時における車両位置から一定距離を走行したときであることを特徴としている。

【0010】さらに本発明に係る車載用音声案内装置

(4)は、上記車載用音声案内装置(1)において、前記所定の条件を満たしたときが、前記直前に行った音声案内時から一定時間を経過して走行したときと、前記直前に行った音声案内時における車両位置から一定距離を走行したときとのどちらか一方を満たしたときであることを特徴としている。

【0011】上記した車載用音声案内装置(2)、

(3)、(4)のいずれかによれば、高速道路や単調な一本道の一般道路を走行していても、一定時間を走行すると、又は一定距離を走行すると、又は一定時間の走行と一定距離の走行とのどちらか一方を満たすと、直前の音声案内が自動的に再音声案内されるので、音声案内がしばらく行われなくてユーザが不安になるのを防止でき、しかも運転の安全性の低下を防止することができる。

【0012】また本発明に係る車載用音声案内装置

(5)は、上記車載用音声案内装置(1)において、前記所定の条件を満たしたときが、前記車両が停車して再発車したときであることを特徴としている。上記した車載用音声案内装置(5)によれば、車両が停車して再発車したときに、直前の音声案内が自動的に再音声案内されるので、再発車に際し、目的地に到達するための案内情報を再確認することができ、非常に便利であるという効果が得られる。

【0013】本発明に係る車載用音声案内装置(6)

10 は、上記車載用音声案内装置(1)～(5)のいずれかにおいて、前記再音声案内を行うための判断基準となる判断基準条件をユーザの指示にしたがい設定する判断基準条件設定手段を備えていることを特徴としている。

【0014】また本発明に係る車載用音声案内装置

(7)は、上記車載用音声案内装置(6)において、前記判断基準条件が、前記所定の条件を構成する条件を含むものであることを特徴としている。

【0015】また本発明に係る車載用音声案内装置

20 (8)は、上記車載用音声案内装置(6)又は(7)において、前記判断基準条件が、前記再音声案内時に前記車両が走行している道路種別の条件を含むものであることを特徴としている。

【0016】上記した車載用音声案内装置(6)、

(7)、(8)のいずれかによれば、ユーザが前記再音声案内を行うための判断基準条件を設定(変更)することができるため、ユーザの好みの条件、例えば所望の時間間隔や所望の走行距離、所望の道路種別で再音声案内を実施することができる。

【0017】本発明に係る車載用音声案内装置(9)

30 は、上記車載用音声案内装置(1)～(8)のいずれかにおいて、前記自動再音声案内手段による前記再音声案内を行うか否かを、ユーザの指示にしたがい設定する自動再音声案内設定手段を備えていることを特徴としている。上記した車載用音声案内装置(9)によれば、直前の音声案内を自動的に再音声案内させるか否かを、ユーザがその日の気分等に応じて、またユーザ毎に好みに応じて選択することができる。したがって、色々なユーザの好みに対応できる柔軟性に富んだ車載用音声案内装置を実現することができる。

40 【0018】また、本発明に係る車載用音声案内装置

(10)は、上記車載用音声案内装置(1)～(9)のいずれかにおいて、ユーザの入力操作によりなされる前記再音声案内の要求を受け付けるか否かを、前記ユーザの指示にしたがい設定する手動再音声案内設定手段を備えていることを特徴としている。上記した車載用音声案内装置(10)によれば、ユーザの入力操作による再音声案内の要求を受け付けるか否かの設定をユーザが選択できるので、自動的に再音声案内を行わせることに加えて、ユーザの手動や音声等の入力操作により再音声案内を行わせることも可能になる。したがって、ユーザが聞

きたいときに音声案内を聞くことができ、かつ音声案内がしばらくなくてユーザが不安になることもないことから、常にユーザに快適な音声案内を提供することができる。

【0019】本発明に係る車載用音声案内装置(11)は、上記車載用音声案内装置(1)～(10)のいずれかにおいて、前記直前に行った音声案内を再音声案内するに際し、該直前に行った音声案内の情報の中で時間の経過に伴い変化した情報を新たな情報に置き換える情報置き換え手段を備えていることを特徴としている。

【0020】また、本発明に係る車載用音声案内装置(12)は、上記車載用音声案内装置(11)において、前記変化情報が、時間情報を含むものであることを特徴としている。

【0021】また、本発明に係る車載用音声案内装置(13)は、上記車載用音声案内装置(11)において、前記変化情報が、距離情報を含むものであることを特徴としている。

【0022】上記した車載用音声案内装置(11)、(12)、(13)のいずれかによれば、直前に行った音声案内の情報の中で時間の経過に伴って変化した変化情報である、例えば時間情報や距離情報を新たな時間情報や距離情報に置き換えて直前の音声案内を再音声案内することになるため、時間の経過に伴い変化する情報が補正された常に正確な音声案内をユーザに提供することができる。

【0023】また本発明に係る車載用音声案内装置(14)は、上記車載用音声案内装置(1)～(13)のいずれかにおいて、前記再音声案内を、直前に行った音声案内とは異なる表現方法に変更する表現方法変更手段を備えていることを特徴としている。上記した車載用音声案内装置(14)によれば、直前に行った音声案内とは異なる表現方法に変更して再音声案内するため、ユーザを単調な音声案内から開放でき、気分転換させることができる。

【0024】また本発明に係る車載用音声案内装置(15)は、上記車載用音声案内装置(1)～(14)のいずれかにおいて、前記再音声案内に先立ち出力される開始音を、該再音声案内の情報を最初に発声した最初の音声案内に先立ち出力された開始音とは異なる音に変更する開始音変更手段を備えていることを特徴としている。本発明の車載用音声案内装置(15)によれば、再音声案内の開始音を、最初の音声案内の開始音とは異なる音に変更するため、開始音を聞くだけで再音声案内であるか最初の音声案内(次の音声案内)であるかを確認することができる。よって、ユーザが開始音から再音声案内であることを確認した場合には、現在走行しているこの道が正しいのか?」等の不安感を再音声案内を聞くことなしに取り除くことができるとともに、再音声案内をユーザが煩わしいと感じていれば開始音後、ユーザの選択

により再音声案内を省略することもできる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る車載用音声案内装置の実施の形態を図面に基づいて説明する。図1は実施の形態(1)に係る車載用音声案内装置の概略構成を示すブロック図であり、本発明をナビゲーションシステムに適用した例を示す図である。

【0026】図1に示すように車載用音声案内装置10では、自車位置を割り出すための情報を取得する自車位置情報取得部11と、地図情報等を記憶しているCD-ROM15から必要な情報を取り込むCD-ROMドライブ16と、画像表示部17と、音声入力部18と、音声出力部21とがマイコン24に接続されている。

【0027】上記の自車位置情報取得部11は、例えば人工衛星からのGPS(Global Positioning System)信号をアンテナ12aを介して受信するGPS受信機12、車両の車輪の回転数を検出し、検出結果から走行速度を求める車速センサ13、車両の回転角速度を検出してその角速度を積分し、車両の方位を求めるジャイロセンサ14からなるもので、得た情報をマイコン24に出力するようになっている。

【0028】そしてマイコン24は、GPS受信機12からのGPS信号のみを用いたGPS航法や、車速センサ13及びジャイロセンサ14からの情報を用いた自律航法により自車位置を割り出すように構成されている。また、割り出した自車位置とCD-ROMドライブ16が取り込んだ地図情報とに基づいて自車位置が正確に示された地図を画像表示部17に設けられた画面17aに画像表示させるようになっている。

【0029】なお、画像表示部17は、液晶ディスプレイやプラズマディスプレイ、CRT等からなる画面17aを有しており、画面17aの周りに操作ボタン等からなる手動入力手段17bが設けられている。また、本実施の形態(1)の車載用音声案内装置10には、手動入力手段25aを有したリモートコントローラ25も装備されており、ユーザからの指示や選択の入力信号が、画像表示部17の手動入力手段17bやリモートコントローラ25の手動入力手段25aを介してマイコン24に送られるようになっている。

【0030】音声入力部18は、マイクロホン19と音声認識処理部20とを備えており、ユーザの発声によりマイクロホン19から取り込まれた音声を音声認識処理部20が認識し、認識した音声信号をマイコン24に向けて出力するように構成されている。また音声出力部21は、例えば音声合成手段22と、アンプ(図示略)と、スピーカ23とを有して構成され、経路案内を行う際の案内音声等を音声合成手段22が合成し、アンプを介してスピーカ23から出力するものとなっている。上記の音声出力部21は、音声合成手段22等を備えた上記構成に加えて、音声案内の音声信号を記憶する磁気記

憶媒体や光ディスク等の記憶媒体から所要の音声信号を読み出す読み出し手段と、アンプと、スピーカとからなる再生手段を装備したものとすることも可能である。

【0031】マイコン24は、上記した音声入力部18からの音声信号や画像表示部17の手動入力手段17b又はリモートコントローラ25の手動入力手段25aからの入力信号に基づく処理も行うように構成されている。例えば音声入力部18や手動入力手段17b、25aからの信号に基づき目的地の設定がなされると、自車位置から目的地までの最適経路の探索を行い、これを誘導経路として地図とともに画面17aに表示させる。また車両が目的地までの経路を走行している際に、例えば

左右折する交差点の数m手前等、音声案内が必要な時点で音声出力部21に案内音声を合成させて出力させる。

【0032】このようなマイコン24はさらに、車両が目的地への経路を走行している際、音声案内がない状態である音声不案内状態が所定の条件を満たして維持されたとき、直前に行った音声案内を再音声案内する処理を行う自動再音声案内手段を有して構成されている。本実施の形態(1)において所定の条件を満たしたときは、直前の音声案内時から一定時間を経過して走行したときと、直前の音声案内時における車両位置から一定距離を走行したときとのどちらか一方を満たしたときとなっている。

【0033】例えば、図2(a)に示す「しばらく高速を走行するルートです。」という直前の音声案内時から一定時間tを経過して走行しても音声不案内状態が維持されて、前者の条件を満たしたとき、マイコン24は図2(b)に示すように「しばらく高速を走行するルートです。」という直前に行った音声案内を音声出力部21に再音声案内させる。また図3(a)に示す「しばらく高速を走行するルートです。」という直前の音声案内時から一定距離sを走行しても音声不案内状態が維持されて、後者の条件を満たしたとき、マイコン24は図3(b)に示すように「しばらく高速を走行するルートです。」という直前に行った音声案内を音声出力部21に再音声案内させる。またマイコン24は、判断基準条件設定手段、自動再音声案内設定手段及び手動再音声案内設定手段を有したものととなっている。

【0034】前記判断基準条件設定手段は、再音声案内を行うための判断基準となる判断基準条件を、音声入力部18や画像表示部17の手動入力手段17b、リモートコントローラ25の手動入力手段25aを介してユーザから入力された信号にしたがって設定(変更)するのであり、ユーザによる判断基準条件の任意の設定(変更)を可能とするものである。本実施の形態(1)において上記判断基準条件とは、上記所定の条件を構成する条件、つまり直前に行った音声案内から再音声案内を行うときまでの時間間隔及び/又は距離間隔となってい

る。

【0035】また前記自動再音声案内設定手段は、上記した自動再音声案内手段による再音声案内を行うか否かを、音声入力部18や、画像表示部17の手動入力手段17b、リモートコントローラ25の手動入力手段25aを介してユーザから入力された信号にしたがって設定するものであり、再音声案内の自動化のユーザによる選択を可能とするものである。

【0036】また前記手動再音声案内設定手段は、ユーザが音声入力部18から音声入力により入力操作する、あるいは画像表示部17の手動入力手段17b、リモートコントローラ25の手動入力手段25aを入力操作することによりなされる再音声案内の要求を受け付けるか否かを、ユーザからの選択信号にしたがって設定するものとなっている。

【0037】このような再音声案内に関してのユーザによる各条件の設定は、例えば、音声案内を開始するに際してマイコン24が、このマイコン24に装備されているメモリ(図示略)から、各条件について標準値が定められているデフォルトを読み出してデフォルトの設定メニューを画面17aに表示させることにより、図4に示すごとくユーザがこの設定メニューの画面17aを参照しながら任意に行うことができる。ここで、図4におけるハッチング部分は、ユーザが選択した側や設定した数値を示している。またユーザの入力操作による再音声案内の要求の受け付け設定は、一例として再音声案内ボタンの受け付けとして示してある。ユーザが各条件を設定した後、ユーザにより設定終了の信号が入力されると、マイコン24は、設定された条件に基づいて再音声案内の処理を行うようになっている。

【0038】さらにマイコン24は、情報置き換え手段及び案内表現変更手段を有して構成されている。情報書き換え手段は、再音声案内に際し、再音声案内の直前に行った音声案内の情報の中で時間の経過に伴い変化した情報を新たな情報に置き換えるものである。本実施の形態(1)において変化情報とは、時間情報と距離情報とを含むものとなっている。

【0039】例えば、変化情報が時間情報である場合(イ)、マイコン24は再音声案内に際し、図5(a)に示す直前の音声案内時と同図(b)に示す再音声案内時(現状値)との時間の差分を算出する。そして、図5(a)の(イ)に示す「あと30分で次のパーキングに着きます。」というような直前に行った音声案内のうち「30分」の時間情報に、算出した差分の時間情報をフィードバックして「30分」の時間情報を新たな時間情報、例えば「25分」に置き換え、図5(b)の(イ)に示す「あと25分で次のパーキングに着きます。」というような再音声案内を音声出力部21に出力させる。

【0040】また例えば変化情報が距離情報である場合(ロ)、マイコン24は再音声案内に際し、図5(a)

に示す直前の音声案内時の距離と同図(b)に示す再音声案内時の距離(現状値)との差分を算出する。そして、図5(a)の(ロ)に示す「あと24kmで次のパーキングに着きます。」というような直前に行った音声案内のうち「24km」の時間情報に、算出した差分の距離情報をフィードバックして「24km」の距離情報を新たな距離情報、例えば「20km」に置き換え、図5(b)の(ロ)に示す「あと20kmで次のパーキングに着きます。」というような再音声案内を音声出力部21に出力させる。

【0041】なお、マイコン24は行った直後の音声案内の情報をメモリに記憶させる。このとき、音声案内の情報の中に変化情報があり、この変化情報が時間情報と距離情報とのいずれか一方を含むものである場合、他方の変化情報もメモリに記憶させる。その後、再音声案内を行う場合に、メモリに記憶させた音声案内の情報を読み出し、読み出した音声案内の情報の中の上記一方の変化情報を新たな変化情報に置き換えて再音声案内を行い、再音声案内の情報をメモリに記憶させる。またメモリに記憶させてある再音声案内しない他方の変化情報も新たな変化情報に置き換えてメモリに記憶させるようになっている。

【0042】上記マイコン24の案内表現変更手段は、再音声案内を直前に行った音声案内とは異なる表現方法に変更するものである。すなわち、直前に行った音声案内の情報の主旨を変更せずに、発声文章の追加や口調、発声性別、音量等の変更を行うものであり、予め設定されている表現方法の変更パターンに基づき行うようになっている。

【0043】例えば、図6(a)に示す「しばらく高速を走行するルートです。」という直前の音声案内時から一定時間又は一定距離を走行しても音声案内状態が維持されているとき、マイコン24は図6(b)に示すように「高速を現在走行中です。現在走行しているルートは正しいので、このまま直進下さい。脇見運転はしないでね。(下線部分は女性の声で案内、それ以外は男性の声で案内)」という直前に行った音声案内とは異なる表現方法で再音声案内を音声出力部21に行わせる。ここで、案内表現変更手段により音声案内の表現方法を変更させるか否かの条件設定は、音声案内を開始するに際して行う前述した再音声案内の条件設定、例えばユーザの入力操作による再音声案内の要求の受け付け設定等のときに行うようにすることが可能である。

【0044】次に上記のように構成された車載用音声案内装置10において、自動再音声案内手段による自動的な再音声案内を行う設定がなされている場合における音声案内時のマイコン24の動作例を図7のフローチャート及び図8のフローチャートを用いて説明する。

【0045】目的地までの経路案内を行うに際し、マイコン24は図7に示すようにまず1回目の音声案内を音

声出力部21に出力させる処理を行い(ステップS1)、次いで走行時間を計測するタイマ及び走行距離を計測する距離メータの数値を0に初期化するとともに計測をスタートさせる(ステップS2)。次に、目的地までの経路案内が終了したか否かを判断し(ステップS3)、終了であると判断すると音声案内の動作を終了する。またステップS3にて経路案内が終了でないと判断すると、距離メータが計測した値が予め設定されている距離間隔を超えたか否かを判断する(ステップS4)。

10 【0046】距離メータの値が設定されている距離間隔を超えていないと判断すると、次いで時間タイマの値が予め設定されている時間間隔を超えたか否かを判断し(ステップS5)、超えていないと判断すると、目的地までの経路案内において次の音声案内があるか否かを判断する(ステップS6)。そして、次の音声案内があると判断すると、次の音声案内の音声出力部21に出力させる処理を行う(ステップS7)。また、ステップS6にて次の音声案内がないと判断した場合、ステップS3に戻る。また、ステップS7にて次の音声案内の処理を行った後はステップS2に戻る。

20 【0047】また、ステップS4にて距離メータが計測した値が予め設定されている距離間隔を超えたと判断すると、メモリから読み出した直前の音声案内中の距離情報の距離と再音声案内時の距離(現状値)の差分を算出し(ステップS8)、新たな距離情報に置き換える(ステップS9)。また、ステップS5にて時間タイマの値が予め設定されている時間間隔を超えたと判断した場合にもステップS8に進んで、メモリから読み出した直前の音声案内中の時間情報の時間と、再音声案内時(現状値)の時間との差分を算出し、この後、新たな時間情報に置き換える(ステップS9)。

30 【0048】次いで、再音声案内を直前に行った音声案内とは異なる表現方法に変更する設定がなされているか否かを判断し(ステップS10)、異なる表現方法に変更する設定がなされていると判断すると、表現方法を変更し(ステップS11)た後、再音声案内を音声出力部21に出力させる処理を行う(ステップS12)。またステップS10にて、異なる表現方法に変更する設定がなされていないと判断すると、ステップS12に進んで直前の音声案内と同じ表現方法による再音声案内を音声出力部21に出力させる処理を行い、ステップS13に進んでメモリ情報の置き換え処理を行った後、ステップS2に戻る。

40 【0049】一方、ユーザが音声入力部18から音声入力により入力操作する、あるいは画像表示部17の手動入力手段17b、リモートコントローラ25の手動入力手段25aを入力操作すると、マイコン24は図8に示すように、再音声案内を受け付ける設定となっているか否かを判断する(ステップS21)。再音声案内を受け付ける設定となっていないと判断すると、この動作を終

了する。また、再音声案内を受け付ける設定となっていると判断すると、図7のステップS8に割り込み処理を行う。

【0050】このように本実施の形態(1)に係る車載用音声案内装置10によれば、音声案内状態が直前に行った音声案内時から一定時間を経過して走行したときと、直前に行った音声案内時における車両位置から一定距離を走行したときとのどちらか一方を満たしたときに、直前に行った音声案内が自動的に再音声案内されるので、高速道路や単調な一本道の一般道路の走行中に、しばらく音声案内が行われないことによりユーザが不安になるのを防止することができる。また、自動的に再音声案内されるので、走行中にユーザが再音声案内を要求すべく再音声ボタンを押す等の手動操作を行わなくて済む。よって、ユーザが車両のドライバである場合に運転に対する集中力の低下を防止でき、安全性を確保することができる。

【0051】また再音声案内を行うための判断基準条件をユーザが任意に設定(変更)することができるため、ユーザの好みの条件、例えば所望の時間間隔や所望の走行距離間隔で再音声案内を実施することができる。さらに、直前の音声案内を自動的に再音声案内させるか否かを、ユーザがその日の気分等に応じて、また各ユーザの好みに応じて選択することができる。したがって、色々なユーザの好みに対応できる柔軟性に富んだ車載用音声案内装置10を実現することができる。

【0052】また車載用音声案内装置10では、ユーザの入力操作による再音声案内の要求を受け付けるか否かの設定をユーザが選択できるので、自動的に再音声案内を行わせることに加えて、ユーザの手動や音声等の入力操作により再音声案内を行わせることもできる。よって、ユーザが聞きたいときに音声案内を聞くことができかつ音声案内がしばらくしないためにユーザが不安になる不具合も生じない。しかも、直前に行った音声案内の情報の中で時間の経過に伴って変化した時間情報や距離情報が、新たな時間情報や距離情報に置き換えられて再音声案内されることになるので、ユーザに常に快適で正確な音声案内を提供することができる。

【0053】また車載用音声案内装置10によれば、直前に行った音声案内とは異なる表現方法に変更して再音声案内を行わせることが可能であるため、ユーザを単調な音声案内から開放でき、気分転換させることができる。このことは、事故防止に対しても非常に有効となる。また、ユーザが楽しめる音声案内を提供することができる。

【0054】なお、上記実施の形態(1)に係る車載用音声案内装置10では、音声案内時のマイコン24の動作において、直前の音声案内時の車両位置から計測した距離メータの値が、設定されている距離間隔を超えたか否かを判断した後に、直前の音声案内時から経過した時

間タイマの値が、設定されている時間間隔を超えたか否かを判断する例を述べたが、前記時間タイマの値が、設定されている時間間隔を超えたか否かを判断した後に、前記距離メータの値が、設定されている距離間隔を超えたか否かを判断するようにしてもよいのはもちろんである。

【0055】また実施の形態(1)では、再音声案内の情報の中に時間情報と距離情報とのいずれかが含まれている例を説明したが、別の実施の形態では再音声案内の情報の中に時間情報と距離情報との双方が含まれていてもよい。上記別の実施の形態の場合、再音声案内の情報の中に時間情報と距離情報との双方を含ませるか否かの条件設定は、音声案内を開始するに際して行う前述した再音声案内の条件設定、例えばユーザの入力操作による再音声案内の要求の受け付け設定等のときに行うようにすることが可能である。

【0056】さらに実施の形態(1)では、再音声案内を行うための判断基準となる判断基準条件が時間間隔、距離間隔を含むものである例を述べたが、別の実施の形態では、上記判断基準条件が、再音声案内時に車両が走行している道路種別、例えば一般道路か高速道路かの種別の条件を含むものであってもよい。すなわち、上記判断基準条件は、上記時間間隔及び上記距離間隔のいずれかと上記道路種別の条件とを含むものとすることが可能であり、また上記時間間隔及び上記距離間隔の双方と上記道路種別の条件とを含むものとすることも可能である。

【0057】判断基準条件が前記道路種別の条件とを含むものであると設定され、その道路種別の条件が、例えば高速道路を走行しているという条件であると設定された車載用音声案内装置では、音声案内時にマイコンが、車両が現在走行している道路が高速道路か否かを判断する動作を行う。この判断は、例えば、ナビゲーションの動作により取得する地図情報と車両が走行した軌跡の情報とに基づいて行う。そして、高速道路であると判断すると、音声案内状態が直前に行った音声案内時から一定時間を経過して走行したときや、直前に行った音声案内時における車両位置から一定距離を走行したときのように所定の条件を満たしたとき、直前に行った音声案内を自動的に再音声案内する処理を行うように動作する。また高速道路でないとは判断すると、自動的に再音声案内する処理を行わないよう動作する。

【0058】このような車載用音声案内装置では、所望の道路で再音声案内を実施することができるので、例えば不慣れな道路でのみ自動的に再音声案内を行うようユーザが設定できる等、各ユーザの好みに応じた再音声案内を提供することができる。

【0059】また上記実施の形態(1)では、前記判断基準条件設定手段、自動再音声案内設定手段、手動再音声案内設定手段、情報置き換え手段及び案内表現変更手

段の全てをマイコンが備えている例を述べたが、これらを単独または2つ以上を組み合わせることで備えたマイコンとしてもよいのはもちろんである。

【0060】また上記実施の形態(1)では、音声案内状態のときに再音声案内するために満たさなければならない所定の条件が、直前に行った音声案内時から一定時間を経過して走行したとき、直前に行った音声案内時における車両位置から一定距離を走行したときとのどちらか一方を満たしたときである例を述べたが、本発明はこの例に限定されない。

【0061】例えば別の実施の形態では上記所定の条件を満たしたときを、直前に行った音声案内時から一定時間を経過して走行したときとすることもでき、さらに別の実施の形態では、直前に行った音声案内時における車両位置から一定距離を走行したときとすることもできる。またさらに上記所定の条件を満たしたときを、車両が停車して再発車したときとすることもできる。

【0062】以下に、上記所定の条件を満たしたときが車両が停車して再発車したときであると設定されている本発明の実施の形態(2)に係る車載用音声案内装置を、音声案内時のマイコンの動作例の一部を示す図9のフローチャートを用いて説明する。すなわち、この車載用音声案内装置では、車速センサから送られた車両の走行速度に基づいて車両が停車して再発車したときであるか否かを常時マイコンが判断する(ステップS31)。そして、車両が停車して再発車したときでないと判断すると、再音声案内の処理動作を終了する。一方、車両が停車して再発車したときであると判断すると、実施の形態(1)に係る車載用音声案内装置10のマイコン24の動作例を示す図7のステップS8に進み、再音声案内のための処理を行う。

【0063】このような実施の形態(2)に係る車載用音声案内装置によれば、車両が停車して再発車したときに直前の音声案内が自動的に再音声案内されるので、再発車に際し、目的地に到達するための案内情報を再確認することができ、非常に便利である。またユーザがドライバである場合、特に運転に対する注意が必要である再発車時において、ユーザが手動操作することなく再音声案内が行われるので、運転の安全性を確保できるという効果も得られる。

【0064】次に、本発明に係る車載用音声案内装置の実施の形態(3)を説明する。実施の形態(3)に係る車載用音声案内装置が実施の形態(1)に係る車載用音声案内装置10と相違するところは、マイコンが、再音声案内に先立ち出力される開始音を、該再音声案内の情報を最初に発声した最初の音声案内に先立ち出力された開始音とは異なる音に変更する開始音変更手段を備えていることにある。開始音には、音声案内に先立ち出力されるものであれば種々の音を用いることが可能であるが、この実施の形態(3)では例えばピープ音のような

信号音が採用される。また信号音からなる開始音を異なる音に変更する方法としては、例えば開始音の出力速度や開始音の種類、音量、周波数等を変更することが挙げられる。

【0065】このような車載用音声案内装置によれば、開始音を聞くだけで再音声案内であるか最初の音声案内(次の音声案内)であるかを確認することができる。よって、ユーザが開始音から再音声案内であることを確認した場合には、現在走行しているこの道が正しいのか?」等の不安感を再音声案内を聞くことなしに取り除くことができるとともに、再音声案内をユーザが煩わしいと感じていれば開始音後、ユーザの選択により再音声案内を省略できる効果も得られることになる。

【0066】なお上記実施の形態(3)ではマイコンが、前記判断基準条件設定手段、自動再音声案内設定手段、手動再音声案内設定手段及び情報置き換え手段及び案内表現変更手段に、さらに開始音変更手段を装備したものである例を述べたが、これらを単独または2つ以上を組み合わせることで備えたものとしてマイコンを構成することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態(1)に係る車載用音声案内装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】実施の形態(1)において一定時間走行後に再音声案内を行う場合の説明図であり、(a)は直前の音声案内時、(b)は再音声案内時である。

【図3】実施の形態(1)において一定距離走行後に再音声案内を行う場合の説明図であり、(a)は直前の音声案内時、(b)は再音声案内時である。

【図4】画面表示された再音声案内の条件設定メニューの一例を示す図である。

【図5】実施の形態(1)において直前の音声案内に含まれている変化する情報を新たな情報に置き換えて再音声案内を行う場合の説明図であり、(イ)は変化情報が時間情報である場合、(ロ)は変化情報が距離情報である場合、(a)は直前の音声案内時、(b)は再音声案内時である。

【図6】実施の形態(1)において直前の音声案内とは異なる表現方法で再音声案内を行う場合の説明図であり、(a)は直前の音声案内時、(b)は再音声案内時である。

【図7】実施の形態(1)に係る車載用音声案内装置において音声案内時におけるマイコンの動作例を示すフローチャートである。

【図8】実施の形態(1)に係る車載用音声案内装置において音声案内時におけるマイコンの動作例を示すフローチャートである。

【図9】実施の形態(2)に係る車載用音声案内装置において再音声案内時におけるマイコンの動作例の一部を示すフローチャートである。

10

20

30

40

50

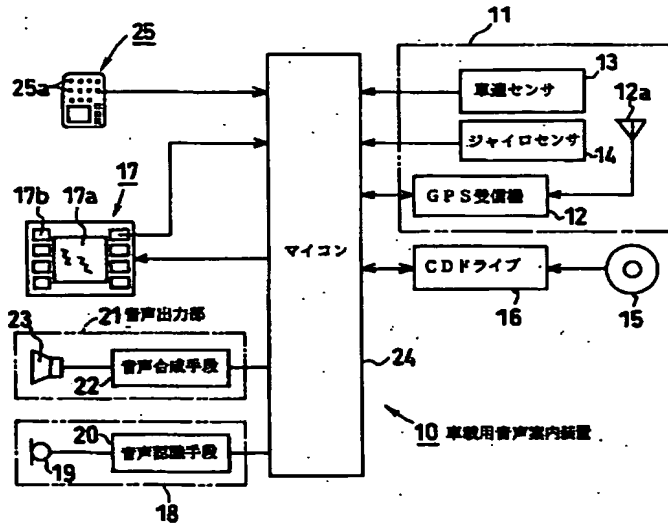
【符号の説明】

10 車載用音声案内装置

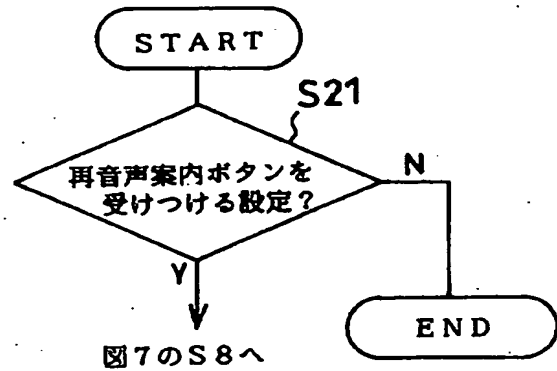
* 21 音声出力部

* 24 マイコン

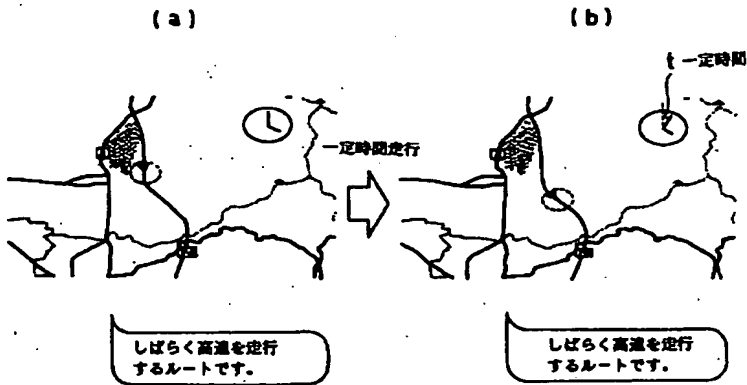
【図1】



【図8】



【図2】



【図4】

<再音声案内の条件設定メニュー>

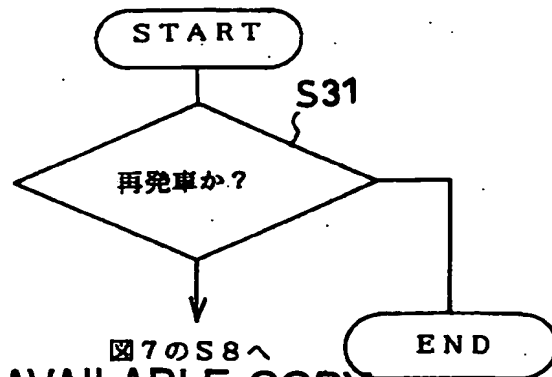
時間 間 隔 : [] / OFF [] minute

距離 間 隔 : [] / OFF [] m

再音声案内の自動化 : [] / しない

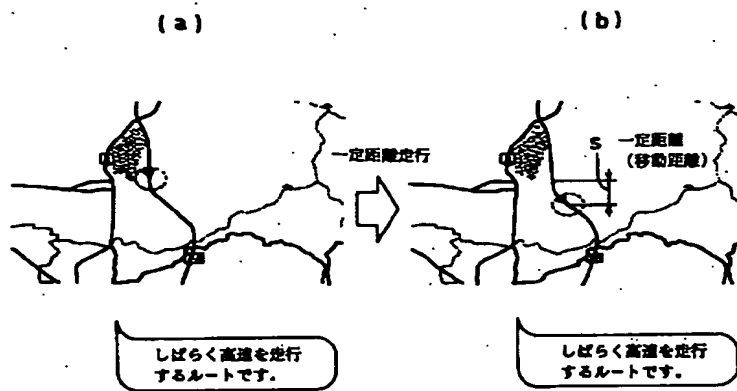
再音声案内ボタンの : [] / しない
受け付け

【図9】

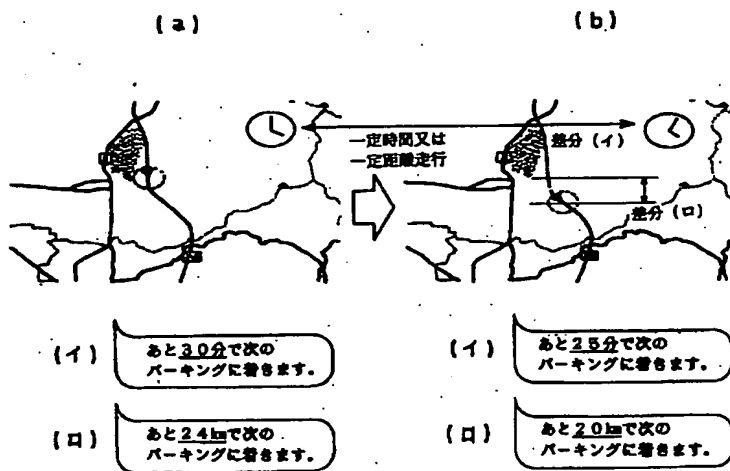


BEST AVAILABLE COPY

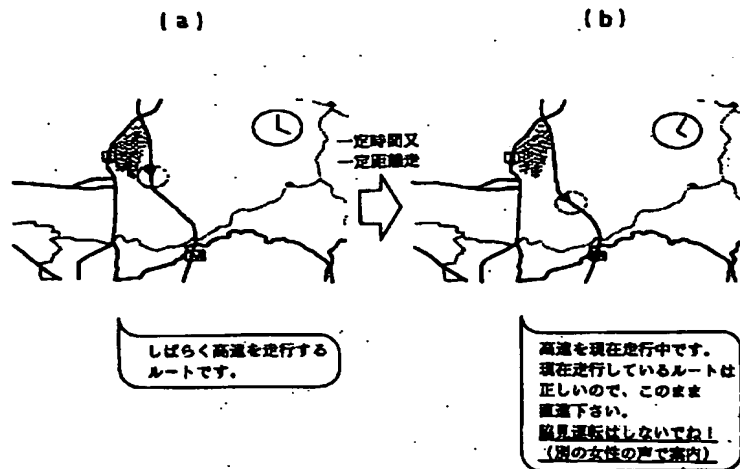
【図3】



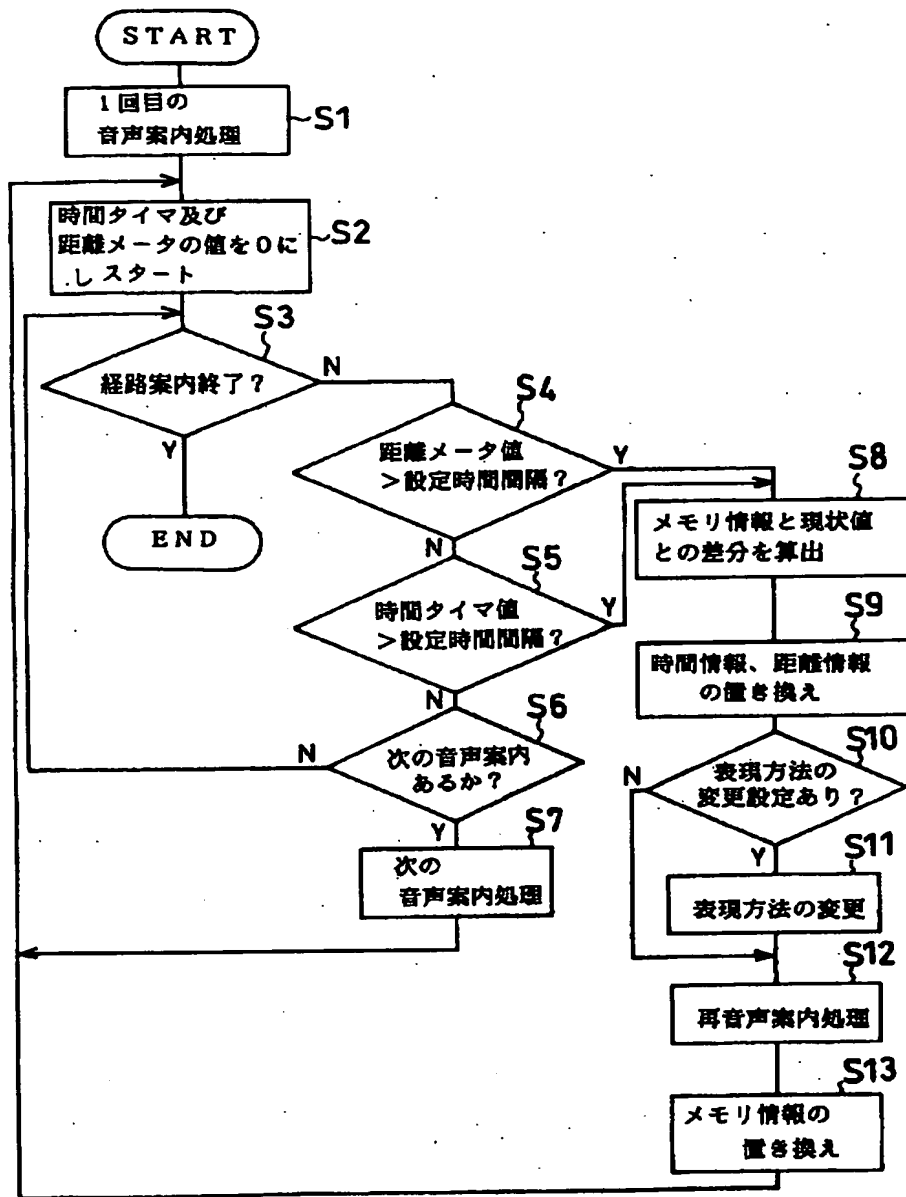
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

G10L 15/00

15/28

識別記号

FI

G10L 3/00

テーマコード (参考)

551Q

F ターム(参考) 2C032 HB22 HC05 HC08 HC31 HD03
HD07
2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02
AC14 AC16 AC18
5D015 KK04
5D045 AB21
5H180 AA01 BB13 CC12 CC27 FF04
FF05 FF22 FF25 FF32